

3 Características Gerais dos Instrumentos de Pega Digital

de Jesus Djalma Pécora

com a colaboração de Eduardo Luiz Barbin; Júlio César Emboava Spanó;

Luis Pascoal Vansan; Ricardo Novak Savioli

Os instrumentos endodônticos de pega digital são fabricados em aço carbono, inox e em liga de Níquel e Titânio. Eles são constituídos de três partes principais: A - Cabo; B - Intermediário; e C - Parte Ativa (ou Ponta Ativa).

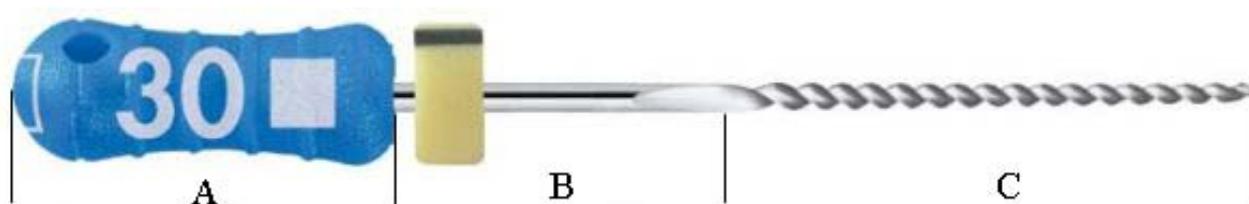


Figura 3-1. Partes que compõe um instrumento. A: cabo; B: intermediário e C: parte ativa.

3.1 Cabo

Atualmente, a maioria dos cabos são confeccionados de um material plástico, com forma anatômica adaptável à polpa dos dedos, podendo trazer o número do instrumento impresso ou em alto relevo, identificando o calibre da sua ponta ativa. O número impresso no cabo indica o calibre da ponta ativa do instrumento em centésimos de milímetro (mm/100).

As cores apresentam-se com a finalidade de determinar rapidamente para o operador o diâmetro da ponta ativa do instrumento e estabelecer uma seqüência padronizada nos aumentos de diâmetro, sendo que sua ordem crescente é a seguinte:

=> Instrumentos da Série Especial: rosa, cinza e roxa;

=> Demais Séries: branca, amarela, vermelha, azul, verde e preta.

Os cabos coloridos confeccionados de um material plástico perdem sua coloração se repetidamente esterilizados em Forno de Pasteur. No entanto, não ocorre descoloração do cabo no processo de autoclavagem o que torna esse método adequado para a esterilização desses instrumentos.

Podem ser encontrados também os cabos feitos de metal. Na maioria das vezes, os cabos são fixos, podendo ser intercambiáveis em alguns casos. Por outro lado, existem situações em que eles são inexistentes quando os instrumentos destinam-se ao uso em aparelhos mecânicos de instrumentação.

3.2 Intermediário

O Intermediário é a parte que sofre variações quanto ao comprimento, determinando o comprimento do instrumento. Situado entre a parte ativa e o cabo, ele não deve ter um diâmetro muito acentuado em relação à parte ativa, evitando-se interferências contra as paredes da cavidade endodôntica durante a instrumentação. A sua extensão faz com que haja instrumentos de comprimento total igual a 17, 19, 21, 23, 25, 28 e 31 milímetros, embora os mais utilizados sejam os de 21, 25 e 31 milímetros.

3.3 Parte Ativa

A Parte Ativa apresenta-se com uma forma cônica, cuja secção transversal pode ser circular, triangular, quadrangular, losangular, em forma de vírgula e, ainda, sob diversas características e formas, determinando o tipo do instrumento. Seu comprimento é constante, medindo 16 milímetros.

Essa parte ativa gera um diâmetro de corte transversal que corresponde a um círculo descrito quando ela é girada em torno de seu próprio eixo. Na extremidade mais fina, existe uma estrutura de forma piramidal ou cônica denominada guia de penetração. As faces desse guia devem apresentar um ângulo de 75 graus, com uma tolerância de mais ou menos 15 graus.

O vértice ou ponta do guia de penetração constitui o D-Zero ("D0") que possui natureza puntiforme. Distanto um milímetro de "D0", encontra-se o "D1". Distanto dois milímetros de "D0", encontra-se o "D2" e assim por diante. A intersecção da parte ativa do instrumento com o intermediário constitui o diâmetro chamado de "D16".

Considera-se que o diâmetro equivalente à numeração do instrumento descrita no cabo encontra-se a 1 milímetro de sua ponta, ou seja, "D1".

A conicidade do instrumento é avaliada pelo IC (Índice de Conicidade) que é calculado segundo a fórmula a seguir.

$$IC = \frac{\Delta D}{\Delta C}$$

Onde:

IC é o Índice de Conicidade;

ΔD é a variação de diâmetro da secção transversal do instrumento; e

ΔC , é a variação do comprimento (altura do cone) que se está avaliando;

Obs.: tanto ΔD quanto ΔC devem estar na mesma unidade (mm/100, por exemplo).

O índice de conicidade dos instrumentos digitais convencionais é de 0,02. Então, analisando-se um instrumento #30, pode-se dizer que o "D1" possui 30 centésimos de milímetro (mm/100); que "D2" possui 32 centésimos de milímetro; e que "D16" possui 60 centésimos de milímetro, sendo que o diâmetro "D16" é aproximadamente 30 centésimos de milímetro maior que o "D1". Cabe salientar que tanto ΔD quanto ΔC devem estar na mesma unidade (cm/100, por exemplo) quando se calcula o índice de conicidade. É importante ter em mente a relação entre as cores, números, D1 e D16 dos instrumentos endodônticos digitais (Tabela 3.3-1).

Tabela 3.3-1. Relação existente entre as cores, números e diâmetros D1 e D16 (em micrometros) dos instrumentos.

Cor do Cabo	Série Especial		Primeira Série		Segunda Série		Terceira Série	
	#	D1-D16 (µm)	#	D1-D16 (µm)	#	D1-D16 (µm)	#	D1-D16 (µm)
Rosa	6	60-360						
Cinza	8	80-380						
Roxa	10	100-400						
Branca			15	150-450	45	450-750	90	900-1200
Amarela			20	200-500	50	500-800	100	1000-1300
Vermelha			25	250-550	55	550-850	110	1100-1400
Azul			30	300-600	60	600-900	120	1200-1500
Verde			35	350-650	70	700-1000	130	1300-1600
Preta			40	400-700	80	800-1100	140	1400-1700

Os instrumentos standardizados apresentam o calibre "D1" equivalente ao número relatado no cabo numericamente e/ou pela sua cor, independentemente das suas características e marca de fabricação. O que os diferenciam são as características (forma, número e tamanho das espiras, e suas inclinações em relação aos longos eixos das hastes dos instrumentos) das suas partes ativas.

O número do instrumento expressa o diâmetro "D1" em centésimos de milímetro (mm/100). Pode-se, também, pensar em micrometros multiplicado-se por dez o número de instrumento (ex.: o

instrumento #15 possui 15 centésimos de milímetro de diâmetro D1 ou tem #15 x 10 = 150 micrometros de diâmetro “D1”).

O aumento de calibre na seqüência dos instrumentos não é constante. Entre os instrumentos da série especial é de 2 centésimos de milímetro (20 micrometros) sendo por isso que a variação de número dá-se de 2 em 2 (ex.: de instrumento #6 para #8; de #8 para #10). Entre os instrumentos #10 e #60, o aumento é de 5 centésimos de milímetros (50 micrometros) e a variação do número do instrumento ocorre de 5 em 5 (ex.: de instrumento #10 para #15; de #15 para #20 e assim por diante até o #60). Entre os instrumentos #60 e #140, o aumento de diâmetro é de 10 centésimos de milímetro (100 micrometros) e a variação do número do instrumento ocorre de 10 em 10 (ex.: de instrumento #60 para #70; de #70 para #80 e assim por diante).

A variação percentual da ampliação de diâmetro “D1” de um instrumento para o outro subsequente está relatada na Tabela 3.3-2. Note que o aumento de diâmetro “D1” pode ser de até 50% como no caso da variação do instrumento #10 para o #15. O aumento percentual de diâmetro de um instrumento para o outro subsequente quando elevado dificulta e até impede a penetração do instrumento subsequente no canal radicular no comprimento de trabalho.

As Limas Golden Medium foram propostas para resolver a problemática da ampliação percentual elevada de diâmetro “D1” de um instrumento para o outro subsequente. Observando da Tabela 3.3-3, nota-se que a elevação porcentual de diâmetro “D1” de um instrumento para o outro subsequente com a intercalação das limas Golden Médium não passa de 25% o que possibilita ou facilita a penetração do instrumento subsequente no canal radicular no comprimento de trabalho sem grandes esforços e riscos.

Tabela 3.3-2. Porcentagem de ampliação do diâmetro “D1” de um instrumento para outro subsequente.

Instrumento	6-8	8-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
% Ampliação	33,3	25,0	50,0	33,3	25,0	20,0	16,7	14,3	12,5	11,1
Instrumento	50-55	55-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
% Ampliação	10,0	9,1	16,7	14,3	12,5	11,1	10,0	9,1	8,3	7,7

Tabela 3.3-3. Porcentagem de ampliação do diâmetro “D1” de um instrumento para outro subsequente com a interposição de instrumentos Golden Medium.

Instrumento	10-12	12-15	15-17	17-20	20-22	22-25	25-27	27-30	30-32	32-35	35-37	37-40
% Ampliação	20,0	25,0	13,3	17,6	10,0	13,6	8,0	11,1	6,7	9,4	5,7	8,1

Edição	Atualizado
WebMasters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP Eduardo Luiz Barbin Júlio César Emboava Spanó Jesus Djalma Pécora	27/06/2004